Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR·RMTC

15 March 2003 • Volume 29 • Number 6 | le 15 mars 2003 • Volume 29 • Numéro 6

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

• Influenza in Canada: 2001-2002 Season 45

Contenu du présent numéro :

• La grippe au Canada : saison 2001-2002 45

INFLUENZA IN CANADA: 2001-2002 SEASON

Introduction

Influenza activity in Canada is monitored through a network of sentinel laboratories, sentinel clinical practices, and provincial and territorial ministries of health, which provide information on rates of influenza-like illness (ILI) and types of influenza virus circulating in the population. This surveillance network is coordinated through the FluWatch program and maintained by the Centre for Infectious Disease Prevention and Control (CIDPC), Population and Public Health Branch, Health Canada. The primary objective of FluWatch is to monitor and report on nationally standardized key indicators of influenza activity to provide a national picture of influenza on an ongoing and timely basis.

Three main indicators of influenza activity are reported as aggregate data on a weekly basis throughout the influenza season (October to May): 1) laboratory-based influenza virus detection* (viral culture and direct antigen detections) and strain identification** in Canada; 2) sentinel surveillance of ILI consultation rates in Canada; and 3) regional influenza activity levels, as assigned by provincial and territorial epidemiologists (P/T FluWatch representatives). In addition, FluWatch reports on international influenza activity weekly, as assessed from surveillance reports published by other countries (e.g. US Centers for Disease Control and Prevention in Atlanta) and international surveillance systems (e.g. European Influenza Surveillance Scheme and the World Health Organization [WHO]). The 2001-2002 influenza season was the 6th year of the FluWatch program.

During the influenza season, FluWatch disseminates weekly reports to health professionals and the public through a variety of mechanisms, including the CIDPC *FAXlink*, fax, e-mail, and Health Canada's Viral Respiratory Diseases' Web site <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/fluwatch/index.html>. Beginning in the 2001-2002 season, FluWatch reports were disseminated year round, with twice monthly reporting of laboratory detections in Canada and summaries of international activity during the off season (June to September). For the 2002-2003 season, sentinel surveillance of ILI will continue year round as well. In addition, summaries of influenza, respiratory syncytial virus (RSV),

* Laboratory-based influenza virus detections are reported through the Respiratory Virus Detections system, which continues year round (August-August).

** Strain identifications are reported by the National Microbiology Laboratory.

LA GRIPPE AU CANADA : SAISON 2001-2002

Introduction

L'activité grippale au Canada fait l'objet d'une surveillance par un réseau composé de laboratoires sentinelles, de médecins sentinelles et de ministères de la Santé provinciaux et territoriaux, qui fournissent de l'information sur les taux de syndrome grippal (SG) et les types de virus grippal circulant dans la population. Ce réseau de surveillance est coordonné par le programme FluWatch et géré par le Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses (CPCMI), Direction générale de la santé de la population et de la santé publique de Santé Canada. L'objectif principal du programme FluWatch consiste à surveiller l'activité grippale et à produire des rapports sur les indicateurs clés normalisés nationaux afin de donner un aperçu continu et à jour de l'activité grippale à l'échelle nationale.

Tout au long de la saison grippale (d'octobre à mai), trois indicateurs principaux de l'activité grippale sont présentés chaque semaine sous forme de données agrégées : 1) la détection du virus de la grippe en laboratoire* (culture virale et détection directe des antigènes) et l'identification des souches** au Canada; 2) la surveillance sentinelle des taux de consultation pour SG au Canada; et 3) les niveaux d'activité grippale à l'échelle régionale établis par les épidémiologistes provinciaux et territoriaux (représentants provinciaux et territoriaux du programme FluWatch). De plus, le programme FluWatch produit des rapports hebdomadaires sur l'activité grippale internationale en s'appuyant sur les rapports de surveillance publiés dans d'autres pays (p. ex., par les Centers for Disease Control and Prevention d'Atlanta aux É.-U.) et par les systèmes de surveillance internationaux (p. ex., le European Influenza Surveillance Scheme et l'Organisation mondiale de la Santé [OMS]). La saison grippale 2001-2002 correspondait à la 6e année du programme FluWatch.

Durant la saison grippale, FluWatch diffuse des rapports hebdomadaires aux professionnels de la santé et à la population par divers moyens, dont le système *FAXlink* du CPCMI, le télécopieur, le courriel et le site Web de la Section des maladies respiratoires virales de Santé Canada : <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/fluwatch/index_f.html>. Depuis la saison 2001-2002, les rapports FluWatch sont diffusés toute l'année. Deux fois par mois, ils signalent le nombre de cas de grippe détectés dans les laboratoires canadiens et, durant la saison morte (de juin à septembre), ils comportent des résumés de l'activité grippale internationale. La surveillance sentinelle du syndrome grippal pour la saison 2002-2003 se poursuivra toute l'année. Par ailleurs, des sommaires des données sur la détection en

* La détection du virus de la grippe en laboratoire est signalée par l'entremise du programme de détection des virus respiratoires, qui fonctionne toute l'année (d'août à août).

** Le type des souches identifiées est signalé par le Laboratoire national de microbiologie.

parainfluenza virus and adenovirus laboratory detection data are made available weekly throughout the year through the Respiratory Virus Detections (RVD) Web site <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bid-bmi/dsd-dsm/rvdi-divr/index.html>. Summaries of worldwide influenza activity are included periodically in the CIDPC *Infectious Diseases News Brief* <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bid-bmi/dsd-dsm/nb-ab/index.html> and periodic updates on influenza surveillance in Canada are published in the *Canada Communicable Disease Report* <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc/03vol29/ index.html>.

Twenty of the 31 laboratories that report weekly aggregate data through the Respiratory Virus Detection system also report additional laboratory and epidemiologic information on all their confirmed cases (i.e. viral culture, direct antigen detections, and positive detections from serologic testing) through the case-by-case surveillance system. This information, though available on a less timely basis, includes variables such as age, sex, and virus type and subtype, which allows for a more detailed analysis of the annual distribution of influenza viruses in the population.

This report provides a summary of influenza activity in Canada during the 2001-2002 influenza season through an analysis and interpretation of case-by-case epidemiologic data as well as a final summary and interpretation of the 2001-2002 weekly aggregate data (total laboratory detections of influenza from sentinel laboratories, genetic analysis of circulating influenza viruses by the National Microbiology Laboratory (NML), ILI consultations from sentinel physician reporting, and provincial and territorial activity level reporting). Comparisons are made with previous seasons throughout[1-7].

Methods

Respiratory Virus Detections (aggregate data)

Thirty-one laboratories across Canada participated in the FluWatch program during the 2001-2002 season through weekly reporting of total influenza virus detections to the Respiratory Virus Detections system. Although the influenza season commonly runs from October to May, laboratory detections are performed year round, and analyzed and reported from August to August (total detections for 2001-2002 are reported for the period 26 August, 2001, to 24 August, 2002). All participating laboratories are asked to report the total number of influenza tests performed by viral culture and direct antigen detection as well as the total number of tests positive for influenza infection to the Division of Disease Surveillance, CIDPC, on a weekly basis. Laboratory detection data were presented as aggregate data by testing laboratories (territorial samples were tested by laboratories in nearby provinces) and analyzed by the province responsible for testing according to various parameters, including the type of influenza.

Case-by-Case Surveillance Data

On a less timely basis (bi-monthly to monthly), 20 of the 31 laboratories that report weekly influenza virus detections across Canada provided additional epidemiologic and laboratory information to CIDPC. These data represent a subset of the cumulative weekly detections, supplemented with a small proportion of positive detections by seroconversion (i.e. ≥ fourfold rise in antibody titre by any method). Laboratory-confirmed case-by-case data were

laboratoire du virus grippal, du virus respiratoire syncytial (VRS), du virus parainfluenza et de l'adénovirus sont publiés chaque semaine et ce, toute l'année, sur le site Web du système de détection des virus respiratoires (système DVR) : <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bid-bmi/dsd-dsm/rvdi-divr/index_f.html>. Des sommaires de l'activité grippale à l'échelle mondiale sont inclus périodiquement dans *Actualités en bref pour maladies infectieuses* publié par le CPCMI : <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bid-bmi/dsd-dsm/nb-ab/index_f.html>, et de l'information à jour sur la surveillance de la grippe au Canada est publiée périodiquement dans le *Relevé des maladies transmissibles au Canada* : <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc/03vol29/index_f.html>.

Vingt des 31 laboratoires qui transmettent chaque semaine des données agrégées au système de détection des virus respiratoires fournissent aussi des données de laboratoire et des données épidémiologiques additionnelles sur tous leurs cas confirmés (c.-à-d. culture virale, détection directe des antigènes et détection par des épreuves sérologiques) par le biais du système de surveillance individuelle. Les renseignements, bien qu'ils soient accessibles moins rapidement, comprennent des variables comme l'âge, le sexe ainsi que le type et le sous-type de virus, qui permettent une analyse plus approfondie de la répartition annuelle des virus de la grippe dans la population.

Le présent rapport brosse un tableau succinct de l'activité grippale au Canada durant la saison grippale 2001-2002 fondé sur l'analyse et l'interprétation des données épidémiologiques individuelles et présente un sommaire et une interprétation finals des données hebdomadaires agrégées de 2001-2002 (données transmises par les laboratoires sentinelles sur le nombre total de cas de grippe détectés en laboratoire, analyse génétique des virus grippaux en circulation par le Laboratoire national de microbiologie (LNM), consultations pour un SG déclarées par les médecins sentinelles et rapports sur les niveaux d'activité grippale dans les provinces et territoires). Tout au long du rapport, nous effectuons des comparaisons avec les saisons antérieures[1-7].

Méthodologie

Détection des virus respiratoires (données agrégées)

Trente et un laboratoires canadiens ont participé au programme FluWatch durant la saison 2001-2002 en déclarant chaque semaine au système DVR le nombre de virus de la grippe qu'ils avaient détectés. Bien que la saison grippale s'étende généralement d'octobre à mai, les laboratoires procèdent à la détection du virus toute l'année; les analyses sont effectuées et les rapports préparés pour la période d'août à août (le nombre total de détections pour 2001-2002 est calculé pour la période du 26 août 2001 au 24 août 2002). On demande aux laboratoires participants de déclarer chaque semaine à la Division de la surveillance des maladies du CPCMI le nombre total de cultures virales et d'épreuves de détection directe des antigènes visant à déceler le virus de la grippe effectuées ainsi que le nombre total de résultats positifs pour le virus grippal. Les données de détection en laboratoire ont été présentées sous forme de données agrégées par les laboratoires participants (les échantillons provenant des territoires ont été analysés par des laboratoires des provinces à proximité) et analysées par la province qui a effectué l'épreuve de détection selon divers paramètres dont le type de virus.

Données sur la surveillance individuelle

À intervalles moins fréquents (bimensuel ou mensuel), 20 des 31 laboratoires qui transmettent de l'information hebdomadaire sur la détection du virus grippal au Canada ont fourni au CPCMI des données épidémiologiques et des données de laboratoire additionnelles. Ces données constituent un sous-ensemble des détections hebdomadaires cumulatives auxquelles s'ajoutent une petite proportion de détections par séroconversion (c.-à-d. une élévation de ≥ 4 fois du titre d'anticorps par n'importe quelle méthode). Les données

presented by the province/territory from which the specimen originated (some laboratories received out-of-province samples) and were analyzed by week of onset of illness, age and sex of the case, and influenza type and subtype. Methods used in the detection of influenza included viral culture, direct antigen detection, and seroconversion.

Influenza Virus Strain Identification

The NML conducts national surveillance on human influenza virus strains in collaboration with provincial laboratories and other Canadian hospital and university-based laboratories. Approximately 10% of the total weekly influenza detections across Canada were referred to the NML for strain identification. NML virologic surveillance detects and describes antigenic changes in the circulating strains of influenza virus. Canadian influenza virus surveillance information and actual representative strains are shared with the WHO's collaborating centres for influenza to contribute to global influenza monitoring and decision-making for vaccine composition recommendations for the upcoming season.

ILI Consultations Reported by Sentinel Physicians

The College of Family Physicians of Canada, National Research System (NaReS), was responsible for recruiting sentinel physicians in 10 out of 13 provinces and territories across Canada. In the other three provinces (British Columbia, Alberta, and Saskatchewan), sentinel recruitment and reporting was managed by independent provincial programs. FluWatch maintained a network including all of these provincial surveillance systems. The FluWatch objective was to have at least one physician recruited from each of the census divisions across Canada or, in the case of Quebec, where there are 99 census divisions, one or more sentinels recruited for each of the 18 health regions. For census divisions/health regions with large populations, the objective was to have at least one sentinel physician recruited per 250,000 population. The case definition for ILI was "*acute onset of respiratory illness with fever and cough and with one or more of the following – sore throat, arthralgia, myalgia, or prostration which could be due to influenza virus. In children under 5 years of age, gastrointestinal symptoms may also be present. In patients under 5 years or 65 years and older, fever may not be prominent.*" For 1 clinic day each week, between 30 September, 2001, and 4 May, 2002, sentinel sites were asked to complete a report form, including the total number of patients seen for any reason (denominator) and the total number of patients meeting the standard case definition for ILI (numerator). Age group information was collected for all patients (for both the numerator and denominator) seen by sentinel physicians recruited through NaReS, and for patients seen through provincial surveillance systems in British Columbia and Saskatchewan. In Alberta, age group information was collected only on numerator data; age group for denominator data was generated by applying the Canadian population distribution. Sentinel report forms were either returned by fax, or the information was conveyed via e-mail or telephone to CIDPC on a weekly basis for data collation, analysis and dissemination.

sur les cas individuels confirmés en laboratoire ont été transmises par la province ou le territoire d'où provenait l'échantillon (certains laboratoires ont reçu des échantillons de l'extérieur de la province) et ont été analysées en fonction de la semaine d'apparition de la maladie, de l'âge et du sexe du cas ainsi que du type et du sous-type du virus. Les méthodes utilisées pour la détection du virus grippal comprenaient la culture virale, la détection directe des anticorps et la séroconversion.

Identification des souches de virus grippal

Le LNM exerce une surveillance nationale des souches de virus grippal chez l'humain en collaboration aves des laboratoires provinciaux et d'autres laboratoires hospitaliers et universitaires canadiens. Environ 10 % de toutes les souches de virus grippal détectées chaque semaine au Canada ont été expédiées au LNM pour identification. Grâce à la surveillance virologique exercée par le LNM, il est possible de détecter et de décrire les changements antigéniques dans les souches circulantes de virus grippal. Les données canadiennes de surveillance du virus grippal et les souches représentatives sont mises à la disposition des centres collaborateurs de l'OMS pour la grippe afin de faciliter la surveillance mondiale de la grippe et la prise de décisions concernant les recommandations relatives à la composition du vaccin pour la saison suivante.

Consultations pour un SG signalées par les médecins sentinelles

Le Collège des médecins de famille du Canada, par le biais de son Système national de recherche (NaReS [*National Research System*]), était chargé du recrutement de médecins sentinelles dans 10 des 13 provinces et territoires du Canada. Dans les trois autres provinces (Colombie-Britannique, Alberta et Saskatchewan), le recrutement des médecins sentinelles et la déclaration des cas relevaient de programmes provinciaux indépendants. FluWatch a assuré le fonctionnement d'un réseau réunissant les systèmes de surveillance de toutes ces provinces. L'objectif de FluWatch était le recrutement d'au moins un médecin dans chaque division de recensement du Canada ou, dans le cas du Québec, où il existe 99 divisions, d'un médecin ou plus dans chacune des 18 régions sanitaires. Dans les divisions de recensement ou régions sanitaires très peuplées, l'objectif était de disposer d'au moins un médecin sentinelle pour 250 000 habitants. La définition de cas du SG était la suivante «*apparition soudaine d'une maladie respiratoire avec fièvre et toux accompagnée d'un ou de plusieurs des symptômes suivants – mal de gorge, arthralgie, myalgie ou prostration – qui pourraient être attribuables au virus de la grippe. Chez les enfants de moins de 5 ans, des symptômes gastro- intestinaux peuvent également se manifester. Chez les patients de moins de 5 ans ou de 65 ans ou plus, il est possible que la fièvre ne soit pas très importante.*» On a demandé aux sites sentinelles de choisir une journée de clinique par semaine, entre le 30 septembre 2001 et le 4 mai 2002, pour remplir un formulaire indiquant le nombre total de patients s'étant présentés pour n'importe quelle raison (dénominateur) et le nombre total de patients répondant à la définition de cas normalisée du syndrome grippal (numérateur). L'information concernant le groupe d'âge a été recueillie pour tous les patients (qu'ils fassent partie du numérateur ou du dénominateur) ayant consulté un médecin sentinelle recruté par le NaReS et pour tous les patients enregistrés par l'entremise des systèmes de surveillance provinciaux de la Colombie- Britannique et de la Saskatchewan. En Alberta, les renseignements concernant le groupe d'âge ont été recueillis uniquement chez les cas faisant partie du numérateur, et les données sur les groupes d'âge du dénominateur ont été générées par l'application de la répartition par âge de la population canadienne. Les formulaires de déclaration des sentinelles étaient acheminés au CPCMI par télécopieur ou l'information lui était transmise chaque semaine par courriel ou téléphone à des fins de compilation, d'analyse et de diffusion des données.

Regional Influenza Activity Levels Assessed by Provincial and Territorial Epidemiologists

Most provinces and territories are subdivided into influenza surveillance regions as defined by the provincial or territorial epidemiologist. For the 2001-2002 influenza season, there were 53 surveillance regions: British Columbia (4), Alberta (3), Saskatchewan (3), Manitoba (12), Ontario (5), Quebec (1), New Brunswick (7), Nova Scotia (4), Prince Edward Island (1), Newfoundland (10), Yukon (1) Northwest Territories (1) and Nunavut (1). Provincial and territorial FluWatch representatives assessed the influenza activity level in their respective jurisdictions on a weekly basis, using a variety of sources of information, which included laboratory reports of influenza detection, sentinel physician reports of ILI surveillance, and reports of outbreaks. In addition, school and work-site absenteeism, and emergency department and hospital admission data may also have been be used in assessing the level of influenza activity. Influenza activity levels' were reported as 1) no activity reported, 2) sporadic activity, 3) localized activity, and 4) widespread activity.

Results

Respiratory Virus Detections (aggregate data)

Between 26 August, 2001, and 24 August, 2002, a total of 58,010 influenza tests were performed by 31 laboratories receiving samples from all provinces and territories across Canada. Approximately 12% (6,771) of tests were positive. Of these, 5,905 (87%) were influenza A, and 866 (13%) were influenza B. Although influenza A infections predominated in all provinces and territories, Ontario reported a significantly greater proportion of influenza B infections (30% versus 0% to 12% reported by the other provinces and territories). Of the 866 influenza B identifications, Ontario reported 796 (78%).

The number of tests performed during 2001-2002 is comparable with the previous 3 years. The overall percentage of positive tests in 2001-2002 (12%) was higher than in the previous season (7.6%) but comparable with the 3 previous years of laboratory surveillance (range 10% to 12%). Both the number of tests performed and the percentage of positive test results have increased considerably since 1996-1997, the first year of the FluWatch program, and earlier[1-7]. The variation in the numbers of confirmed cases and their distribution by provinces/territories should be interpreted with caution, as these numbers are likely to reflect differences in population size and distribution, testing and reporting practices and criteria, and availability of diagnostic services. These factors vary among the regions and have changed from year to year.

Case-by-case Surveillance Data

Twenty laboratories in 10 provinces reported a total of 6,258 case-by-case records, including epidemiologic and laboratory

† For the 2001-2002 influenza surveillance season, *FluWatch* program activity levels were defined as follows:
1 = No activity reported
2 = Sporadic: sporadically occurring ILI and confirmed influenza† with no outbreaks detected within the surveillance region
3 = Localized: sporadically occurring ILI and confirmed influenza† and outbreaks of ILI in < 50% of the surveillance region(s)
4 = Widespread: sporadically occurring ILI and confirmed influenza† and outbreaks of ILI in ≥ 50% of the surveillance region(s)
† confirmation of influenza within the surveillance region at any time within the prior 4 weeks.

Niveau d'activité grippale à l'échelle régionale évalué par les épidémiologistes provinciaux et territoriaux

La plupart des provinces et territoires sont subdivisés en régions de surveillance grippale délimitées par l'épidémiologiste provincial ou territorial. Durant la saison grippale 2001-2002, il existait 53 régions de surveillance : Colombie-Britannique (4), Alberta (3), Saskatchewan (3), Manitoba (12), Ontario (5), Québec (1), Nouveau-Brunswick (7), Nouvelle-Écosse (4), Île-du-Prince-Édouard (1), Terre-Neuve (10), Yukon (1), Territoires du Nord-Ouest (1) et Nunavut (1). Les représentants provinciaux et territoriaux du programme FluWatch évaluaient sur une base hebdomadaire le niveau d'activité grippale dans leur province ou territoire respectif à l'aide de sources d'information variées, dont les rapports de laboratoire sur la détection du virus grippal, les rapports des médecins sentinelles sur la surveillance du SG et les rapports sur la survenue d'éclosions. De plus, ils ont pu se servir des données sur l'absentéisme à l'école ou au travail et sur les admissions aux urgences et dans les services hospitaliers pour évaluer le niveau d'activité grippale. Les niveaux d'activité grippale' ont été signalés comme suit : 1) aucune activité signalée, 2) activité sporadique, 3) activité localisée et 4) activité étendue.

Résultats

Détection des virus respiratoires (données agrégées)

Entre le 26 août 2001 et le 24 août 2002, 58 010 épreuves de détection du virus grippal ont été exécutées par 31 laboratoires qui reçoivent des échantillons de toutes les provinces et territoires du Canada. Environ 12 % (6 771) des épreuves étaient positives. Parmi les échantillons positifs, on a trouvé 5 905 (87 %) virus de type A et 866 (13 %) virus de type B. Bien que les infections à virus de type A aient prédominé dans toutes les provinces et tous les territoires, l'Ontario a signalé une proportion significativement plus élevée d'infections par le virus de type B (30 % contre 0 à 12 % dans les autres provinces et territoires). L'Ontario a enregistré 796 (78 %) des 866 cas d'infection à virus grippal de type B.

Le nombre de tests effectués durant la saison 2001-2002 est comparable à celui des 3 années précédentes. Le pourcentage global de tests positifs en 2001-2002 (12 %) était plus élevé que la saison précédente (7,6 %), mais il était comparable à celui des 3 années antérieures de surveillance en laboratoire (variation de 10 % à 12 %). Le nombre d'épreuves réalisées et le pourcentage de résultats positifs ont tous deux augmenté de manière considérable depuis la saison 1996-1997, première année d'activité du programme FluWatch, et même avant[1-7]. Il convient d'interpréter avec prudence la variation du nombre de cas confirmés et leur distribution par province et territoire, car les chiffres témoignent probablement de différences dans la taille et la distribution de la population, dans les pratiques et les critères en matière de détection et de déclaration et dans l'accessibilité des services diagnostiques. Ces facteurs varient selon les régions et ont évolué au fil des ans.

Données de surveillance individuelle

Vingt laboratoires dans 10 provinces ont fait parvenir au CPCMI un total de 6 258 dossiers individuels comportant des données épidémiologiques et

† Durant la saison de surveillance de l'activité grippale 2001-2002, les niveaux d'activité pour le programme *FluWatch* étaient définis comme suit :
1 = Aucune activité signalée.
2 = Sporadique : cas de SG sporadiques et de grippe confirmés† sans éclosion détectée à l'intérieur de la région de surveillance des SG.
3 = Localisée : cas de SG sporadiques et de grippe confirmés† avec éclosions de SG dans < 50 % des régions de surveillance.
4 = Étendue : cas de SG sporadiques et de grippe confirmés† avec éclosions de SG dans ≥ 50 % des régions de surveillance.
† Confirmation de cas de grippe à l'intérieur de la région de surveillance en tout temps au cours des 4 semaines précédentes.

details, to CIDPC (Table 1). This compared with 3,935 laboratory-confirmed case-by-case records reported by 21 laboratories in 10 provinces for the previous season (2000-2001). As with the larger RVD aggregate dataset, the variation in the numbers of confirmed cases in the case-by-case dataset and the distribution of virus type and subtype among provinces/territories should be interpreted with caution.

The majority of influenza cases (88.6%) were laboratory confirmed by virus isolation. Less commonly reported methods of laboratory confirmation included direct antigen detection (11.3% of cases) and serologic testing (0.1% of cases). The same three methods of laboratory confirmation were used in previous seasons; however, use of virus isolation has been increasingly reported (compared with 54% in 1997-1998 and 78% in 1999-2000).

Table 2 shows the case-by-case, laboratory-confirmed data by province/territory, and influenza type and subtype for cases reported during the 2001-2002 season. The largest number and proportion of cases were reported by Quebec (2,274 cases, 36%), Ontario (1,710 cases, 27%), Alberta (788 cases, 13%), and Saskatchewan (679 cases, 11%). As in previous years, the distribution of influenza types for laboratory-confirmed case-by-case data was the same as that for the more timely RVD data: 87% (5,462/6,258) of 2001-2002 case-by-case records were confirmed as influenza type A, and 13% (796/6258) were confirmed as influenza type B. As with the RVD data, Ontario reported a higher proportion of influenza B cases (55%) than other provinces and territories; 608/796 (76%) of the influenza B case-by-case reports were from Ontario. The

des détails sur les épreuves de laboratoire (tableau 1). Ces données se comparent aux 3 935 dossiers sur des cas individuels confirmés en laboratoire qui ont été signalés par 21 laboratoires dans 10 provinces la saison précédente (2000-2001). Comme c'était le cas avec l'ensemble plus grand de données agrégées du système DVR, la variation du nombre de cas individuels confirmés et de la distribution des types et des sous-types de virus dans les provinces et territoires devrait être interprétée avec prudence.

La majorité des cas de grippe (88,6 %) ont été confirmés en laboratoire par isolement du virus. Les méthodes de confirmation en laboratoire moins fréquemment citées étaient la détection directe des antigènes (11,3 % des cas) et les épreuves sérologiques (0,1 % des cas). Les trois mêmes méthodes de confirmation en laboratoire étaient utilisées les saisons précédentes; toutefois, la culture virale est de plus en plus souvent citée comme méthode de détection (comparativement à 54 % en 1997-1998 et à 78 % en 1999-2000).

Le tableau 2 présente les données sur les cas individuels confirmés en laboratoire par province et territoire ainsi que sur les types et les sous-types du virus grippal présents chez les cas signalés durant la saison 2001-2002. Le plus grand nombre et la plus grande proportion de cas ont été enregistrés au Québec (2 274 cas, 36 %), en Ontario (1 710 cas, 27 %), en Alberta (788 cas, 13 %) et en Saskatchewan (679 cas, 11 %). Comme dans les années passées, la répartition des données sur les types de virus de la grippe pour les cas individuels confirmés en laboratoire était la même que celle des données de DVR, qui sont plus récentes : 87 % (5 462/6 258) des cas individuels de 2001-2002 ont été confirmés comme étant dus au virus grippal A et 13 % (796/6 258), au virus de type B. Comme c'était le cas pour les données de DVR, l'Ontario a signalé une proportion plus élevée de virus du type B (55 %) que les autres provinces et les territoires :

Table 1. Laboratory-confirmed cases of influenza reported to CIDPC, by laboratory, Canada, 2001-2002

Tableau 1. Cas de grippe confirmés en laboratoires signalés au CPCMI par laboratoire, Canada, 2001-2002

Province	Province	Laboratory Laboratoire	Nomber of cases Nombre de cas
Newfoundland	Terre-Neuve	Newfoundland Public Health Laboratory	78
Prince Edward Island	Île-du-Prince-Édouard	Queen Elizabeth Hospital	8
Nova Scotia	Nouvelle-Écosse	Queen Elizabeth II Health Science Centre – Victoria General Site, Halifax	105
New Brunswick	Nouveau-Brunswick	G.L. Dumont Regional Hospital, Moncton	172
Quebec	Québec	Laboratoire de santé publique du Québec (Sainte-Anne-de-Bellevue)	2,278
Ontario	Ontario	Kingston Public Health Laboratory	148
		Central Public Health Laboratory, Toronto	988
		Hospital for Sick Children, Toronto	125
		Thunder Bay Public Health Laboratory	40
		Windsor Public Health Laboratory	30
		Peterborough Public Health Laboratory	106
		Sault Ste. Marie	41
		Timmins Public Health Laboratory	73
		Hamilton Public Health Laboratory	161
Manitoba	Manitoba	Cadham Provincial Laboratory,Winnipeg	105
Saskatchewan	Saskatchewan	Department of Health, Regina	562
		Saskatoon Public Health Laboratory	114
Alberta	Alberta	Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta, Edmonton	492
		Provincial Laboratory of Public Health for Southern Alberta, Calgary	317
British Columbia	Colombie-Britannique	Division of Laboratories, Health Branch, Vancouver	315
Total	**Total**		**6,258**

details, to CIDPC (Table 1). This compared with 3,935 laboratory-confirmed case-by-case records reported by 21 laboratories in 10 provinces for the previous season (2000-2001). As with the larger RVD aggregate dataset, the variation in the numbers of confirmed cases in the case-by-case dataset and the distribution of virus type and subtype among provinces/territories should be interpreted with caution.

The majority of influenza cases (88.6%) were laboratory confirmed by virus isolation. Less commonly reported methods of laboratory confirmation included direct antigen detection (11.3% of cases) and serologic testing (0.1% of cases). The same three methods of laboratory confirmation were used in previous seasons; however, use of virus isolation has been increasingly reported (compared with 54% in 1997-1998 and 78% in 1999-2000).

Table 2 shows the case-by-case, laboratory-confirmed data by province/territory, and influenza type and subtype for cases reported during the 2001-2002 season. The largest number and proportion of cases were reported by Quebec (2,274 cases, 36%), Ontario (1,710 cases, 27%), Alberta (788 cases, 13%), and Saskatchewan (679 cases, 11%). As in previous years, the distribution of influenza types for laboratory-confirmed case-by-case data was the same as that for the more timely RVD data: 87% (5,462/6,258) of 2001-2002 case-by-case records were confirmed as influenza type A, and 13% (796/6258) were confirmed as influenza type B. As with the RVD data, Ontario reported a higher proportion of influenza B cases (55%) than other provinces and territories: 608/796 (76%) of the influenza B case-by-case reports were from Ontario. The

des détails sur les épreuves de laboratoire (tableau 1). Ces données se comparent aux 3 935 dossiers sur des cas individuels confirmés en laboratoire qui ont été signalés par 21 laboratoires dans 10 provinces la saison précédente (2000-2001). Comme c'était le cas avec l'ensemble plus grand de données agrégées du système DVR, la variation du nombre de cas individuels confirmés et de la distribution des types et des sous-types de virus dans les provinces et territoires devrait être interprétée avec prudence.

La majorité des cas de grippe (88,6 %) ont été confirmés en laboratoire par isolement du virus. Les méthodes de confirmation en laboratoire moins fréquemment citées étaient la détection directe des antigènes (11,3 % des cas) et les épreuves sérologiques (0,1 % des cas). Les trois mêmes méthodes de confirmation en laboratoire étaient utilisées les saisons précédentes; toutefois, la culture virale est de plus en plus souvent citée comme méthode de détection (comparativement à 54 % en 1997-1998 et à 78 % en 1999-2000).

Le tableau 2 présente les données sur les cas individuels confirmés en laboratoire par province et territoire ainsi que sur les types et les sous-types du virus grippal présents chez les cas signalés durant la saison 2001-2002. Le plus grand nombre et la plus grande proportion de cas ont été enregistrés au Québec (2 274 cas, 36 %), en Ontario (1 710 cas, 27 %), en Alberta (788 cas, 13 %) et en Saskatchewan (679 cas, 11 %). Comme dans les années passées, la répartition des données sur les types de virus de la grippe pour les cas individuels confirmés en laboratoire était la même que celle des données de DVR, qui sont plus récentes : 87 % (5 462/6 258) des cas individuels de 2001-2002 ont été confirmés comme étant dus au virus grippal A et 13 % (796/6 258), au virus de type B. Comme c'était le cas pour les données de DVR, l'Ontario a signalé une proportion plus élevée de virus du type B (55 %) que les autres provinces et les territoires :

Table 1. Laboratory-confirmed cases of influenza reported to CIDPC, by laboratory, Canada, 2001-2002

Tableau 1. Cas de grippe confirmés en laboratoires signalés au CPCMI par laboratoire, Canada, 2001-2002

Province	Province	Laboratory Laboratoire	Nomber of cases Nombre de cas
Newfoundland	Terre-Neuve	Newfoundland Public Health Laboratory	78
Prince Edward Island	Île-du-Prince-Édouard	Queen Elizabeth Hospital	8
Nova Scotia	Nouvelle-Écosse	Queen Elizabeth II Health Science Centre – Victoria General Site, Halifax	105
New Brunswick	Nouveau-Brunswick	G.L. Dumont Regional Hospital, Moncton	172
Quebec	Québec	Laboratoire de santé publique du Québec (Sainte-Anne-de-Bellevue)	2,278
Ontario	Ontario	Kingston Public Health Laboratory	148
		Central Public Health Laboratory, Toronto	988
		Hospital for Sick Children, Toronto	125
		Thunder Bay Public Health Laboratory	40
		Windsor Public Health Laboratory	30
		Peterborough Public Health Laboratory	106
		Sault Ste. Marie	41
		Timmins Public Health Laboratory	73
		Hamilton Public Health Laboratory	161
Manitoba	Manitoba	Cadham Provincial Laboratory,Winnipeg	105
Saskatchewan	Saskatchewan	Department of Health, Regina	562
		Saskatoon Public Health Laboratory	114
Alberta	Alberta	Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta, Edmonton	492
		Provincial Laboratory of Public Health for Southern Alberta, Calgary	317
British Columbia	Colombie-Britannique	Division of Laboratories, Health Branch, Vancouver	315
Total	**Total**		**6,258**

Table 2. Laboratory-confirmed cases of influenza, by province and influenza type and subtype, Canada, 2001-2002

Tableau 2. Cas de grippe confirméés en laboratoire par province et par type et sous-type de virus grippal, Canada, 2001-2002

Influenza type	Nfld	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Yn	N.W.T.	Nun.	Total
Type de grippe	**T.-N.**	**Î.-P.-É.**	**N.-É.**	**N.-B.**	**Qc**	**Ont.**	**Man.**	**Sask.**	**Alb.**	**C.-B.**	**Yn**	**T.-N.-O.**	**Nt**	**Total**
Type A not subtyped	69	8	101	168	2,215	1,014	95	649	717	240	2	15	6	**5,299**
Sous-type non-déterminé	69	8	101	168	2 215	1 014	95	649	717	240	2	15	6	**5 299**
H1N1	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	**8**
H1N1	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	**8**
H3N2	9	0	0	0	0	87	2	12	1	42	2	0	0	**155**
H3N2	9	0	0	0	0	87	2	12	1	42	2	0	0	**155**
Total type A	**78**	**8**	**101**	**168**	**2,215**	**1,102**	**98**	**667**	**718**	**282**	**4**	**15**	**6**	**5,462**
Total type A	**78**	**8**	**101**	**168**	**2 215**	**1 102**	**98**	**667**	**718**	**282**	**4**	**15**	**6**	**5 462**
Type B	0	0	4	4	59	608	7	12	70	31	1	0	0	**796**
Type B	0	0	4	4	59	608	7	12	70	31	1	0	0	**796**
Total	**78**	**8**	**105**	**172**	**2,274**	**1,710**	**105**	**679**	**788**	**313**	**5**	**15**	**6**	**6,258**
Total	**78**	**8**	**105**	**172**	**2 274**	**1 710**	**105**	**679**	**788**	**313**	**5**	**15**	**6**	**6 258**

predominantly influenza A distribution pattern in 2001-2002 was in contrast to the predominantly influenza B season in 2000-2001.

Further subtyping of the influenza A viruses isolated during the 2001-2002 season showed considerable differences in the proportion of viruses subtyped as well as in the proportion of subtypes identified when compared with the previous season. Of the 5,462 influenza A identifications, only 3% were subtyped (163/5,462), as compared with 28% subtyped in the previous year. Of the 163 influenza A subtypes identified, 5% (8) were of the H1N1 subtype and 95% (155) were of the H3N2 subtype. The opposite subtype distribution was seen in the previous season, when 99% of viruses were identified as H1N1 and only1% as H3N2.

Nationally, the week of onset of 65% of case-by-case reports was during the 9-week period from mid-January through mid-March, and for 27.5% of all cases it was during the 3-week period from 26 January to 9 February. Regional peaks in laboratory-confirmed cases were also evident, except in the Territories, where relatively few cases were reported. The first peak in confirmed cases occurred in Quebec, followed by Ontario and the Prairie provinces. Influenza B infections contributed to less than 12% of total RVD or total case-by-case infections reported by each of the regions except Ontario. In Ontario, the peak in reported influenza B cases occurred during mid-February (week 7) (Figure 1).

During the 2001-2002 season, the age group with the greatest proportion of cases (28%, 1,769/6,258) was the youngest one, 0 to 4 years, which is also the narrowest age grouping. A similarly young age distribution was seen during 2000-2001, with 24% of confirmed cases in the 0 to 4-year age group. However, this young age distribution of cases was not seen in the four earlier seasons (1996-1997 though 1999-2000), when the highest proportions occurred in the ≥ 65 year age group. The percentage of laboratory- confirmed cases reported for those in the ≥ 65 year

608/796 (76 %) des rapports de cas individuels dus au virus de type B provenaient de l'Ontario. Le profil de distribution de 2001-2002, où prédominait le virus grippal de type A, contrastait avec celui de la saison 2000-2001, où le type B était dominant.

En ce qui concerne le sous-typage ultérieur des virus grippaux de type A isolés durant la saison 2001-2002, nous avons observé des différences considérables dans la proportion des virus sous-typés de même que dans la proportion des sous-types identifiés comparativement à la saison précédente. Parmi les 5 462 virus de type A identifiés, seuls 3 % ont été sous-typés (163/5 462), comparativement à 28 % l'année précédente. Parmi les 163 sous-types de virus grippal de type A identifiés, 5 % (8) appartenaient au sous-type H1N1 et 95 % (155), au sous-type H3N2. L'année précédente, la distribution des sous-types était inversée, 99 % des virus ayant été identifiés comme étant de sous-type H1N1 et seulement 1 %, de sous-type H3N2.

Au niveau national, 65 % des cas individuels ont été signalés durant la période de 9 semaines allant de la mi-janvier à la mi-mars, et 27,5 % de tous les cas sont apparus durant la période de 3 semaines comprise entre le 26 janvier et le 9 février. Des pics régionaux chez les cas confirmés en laboratoire étaient aussi évidents, sauf dans les territoires, où relativement peu de cas ont été enregistrés. L'activité grippale a d'abord atteint un sommet au Québec, puis en Ontario et dans les provinces des Prairies. Les infections à virus de type B représentaient moins de 12 % du total des infections signalées au système DVR et de l'ensemble des cas individuels déclarés par chacune des régions, à l'exception de l'Ontario. En Ontario, le plus grand nombre de cas d'infection à virus grippal de type B a été signalé à la mi-février (semaine 7) (figure 1).

Durant la saison 2001-2002, le groupe d'âge affichant la plus grande proportion de cas (28 %, 1 769/6 258) était celui des plus jeunes (0 à 4 ans), qui est aussi la tranche d'âge la plus étroite. Une distribution semblable a été observée en 2000-2001 : 24 % des cas confirmés appartenaient au groupe des 0 à 4 ans. Cependant, une telle distribution des cas chez les très jeunes n'avait pas été observée durant les quatre saisons antérieures (1996-1997 à 1999-2000), saisons au cours desquelles le groupe des ≥ 65 ans présentait les proportions les plus élevées. Le pourcentage des cas confirmés en laboratoire dans le groupe des ≥ 65 ans a atteint 27 % durant la saison

Table 2. Laboratory-confirmed cases of influenza, by province and influenza type and subtype, Canada, 2001-2002

Tableau 2. Cas de grippe confirmés en laboratoire par province et par type et sous-type de virus grippal, Canada, 2001-2002

Influenza type	Nfld	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Yn	N.W.T.	Nun.	Total
Type de grippe	**T.-N.**	**Î.-P.-É.**	**N.-É.**	**N.-B.**	**Qc**	**Ont.**	**Man.**	**Sask.**	**Alb.**	**C.-B.**	**Yn**	**T.-N.-O.**	**Nt**	**Total**
Type A not subtyped	69	8	101	168	2,215	1,014	95	649	717	240	2	15	6	**5,299**
Sous-type non-déterminé	**69**	**8**	**101**	**168**	**2 215**	**1 014**	**95**	**649**	**717**	**240**	**2**	**15**	**6**	**5 299**
H1N1	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	**8**
H1N1	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**
H3N2	9	0	0	0	0	87	2	12	1	42	2	0	0	**155**
H3N2	**9**	**0**	**0**	**0**	**0**	**87**	**2**	**12**	**1**	**42**	**2**	**0**	**0**	**155**
Total type A	**78**	**8**	**101**	**168**	**2,215**	**1,102**	**98**	**667**	**718**	**282**	**4**	**15**	**6**	**5,462**
Total type A	**78**	**8**	**101**	**168**	**2 215**	**1 102**	**98**	**667**	**718**	**282**	**4**	**15**	**6**	**5 462**
Type B	0	0	4	4	59	608	7	12	70	31	1	0	0	**796**
Type B	**0**	**0**	**4**	**4**	**59**	**608**	**7**	**12**	**70**	**31**	**1**	**0**	**0**	**796**
Total	**78**	**8**	**105**	**172**	**2,274**	**1,710**	**105**	**679**	**788**	**313**	**5**	**15**	**6**	**6,258**
Total	**78**	**8**	**105**	**172**	**2 274**	**1 710**	**105**	**679**	**788**	**313**	**5**	**15**	**6**	**6 258**

predominantly influenza A distribution pattern in 2001-2002 was in contrast to the predominantly influenza B season in 2000-2001.

Further subtyping of the influenza A viruses isolated during the 2001-2002 season showed considerable differences in the proportion of viruses subtyped as well as in the proportion of subtypes identified when compared with the previous season. Of the 5,462 influenza A identifications, only 3% were subtyped (163/5,462), as compared with 28% subtyped in the previous year. Of the 163 influenza A subtypes identified, 5% (8) were of the H1N1 subtype and 95% (155) were of the H3N2 subtype. The opposite subtype distribution was seen in the previous season, when 99% of viruses were identified as H1N1 and only1% as H3N2.

Nationally, the week of onset of 65% of case-by-case reports was during the 9-week period from mid-January through mid-March, and for 27.5% of all cases it was during the 3-week period from 26 January to 9 February. Regional peaks in laboratory-confirmed cases were also evident, except in the Territories, where relatively few cases were reported. The first peak in confirmed cases occurred in Quebec, followed by Ontario and the Prairie provinces. Influenza B infections contributed to less than 12% of total RVD or total case-by-case infections reported by each of the regions except Ontario. In Ontario, the peak in reported influenza B cases occurred during mid-February (week 7) (Figure 1).

During the 2001-2002 season, the age group with the greatest proportion of cases (28%, 1,769/6,258) was the youngest one, 0 to 4 years, which is also the narrowest age grouping. A similarly young age distribution was seen during 2000-2001, with 24% of confirmed cases in the 0 to 4-year age group. However, this young age distribution of cases was not seen in the four earlier seasons (1996-1997 though 1999-2000), when the highest proportions occurred in the ≥ 65 year age group. The percentage of laboratory- confirmed cases reported for those in the ≥ 65 year

608/796 (76 %) des rapports de cas individuels dus au virus de type B provenaient de l'Ontario. Le profil de distribution de 2001-2002, où prédominait le virus grippal de type A, contrastait avec celui de la saison 2000-2001, où le type B était dominant.

En ce qui concerne le sous-typage ultérieur des virus grippaux de type A isolés durant la saison 2001-2002, nous avons observé des différences considérables dans la proportion des virus sous-typés de même que dans la proportion des sous-types identifiés comparativement à la saison précédente. Parmi les 5 462 virus de type A identifiés, seuls 3 % ont été sous-typés (163/5 462), comparativement à 28 % l'année précédente. Parmi les 163 sous-types de virus grippal de type A identifiés, 5 % (8) appartenaient au sous-type H1N1 et 95 % (155), au sous-type H3N2. L'année précédente, la distribution des sous-types était inversée, 99 % des virus ayant été identifiés comme étant de sous-type H1N1 et seulement 1 %, de sous-type H3N2.

Au niveau national, 65 % des cas individuels ont été signalés durant la période de 9 semaines allant de la mi-janvier à la mi-mars, et 27,5 % de tous les cas sont apparus durant la période de 3 semaines comprise entre le 26 janvier et le 9 février. Des pics régionaux chez les cas confirmés en laboratoire étaient aussi évidents, sauf dans les territoires, où relativement peu de cas ont été enregistrés. L'activité grippale a d'abord atteint un sommet au Québec, puis en Ontario et dans les provinces des Prairies. Les infections à virus de type B représentaient moins de 12 % du total des infections signalées au système DVR et de l'ensemble des cas individuels déclarés par chacune des régions, à l'exception de l'Ontario. En Ontario, le plus grand nombre de cas d'infection à virus grippal de type B a été signalé à la mi-février (semaine 7) (figure 1).

Durant la saison 2001-2002, le groupe d'âge affichant la plus grande proportion de cas (28 %, 1 769/6 258) était celui des plus jeunes (0 à 4 ans), qui est aussi la tranche d'âge la plus étroite. Une distribution semblable a été observée en 2000-2001 : 24 % des cas confirmés appartenaient au groupe des 0 à 4 ans. Cependant, une telle distribution des cas chez les très jeunes n'avait pas été observée durant les quatre saisons antérieures (1996-1997 à 1999-2000), saisons au cours desquelles le groupe des ≥ 65 ans présentait les proportions les plus élevées. Le pourcentage des cas confirmés en laboratoire dans le groupe des ≥ 65 ans a atteint 27 % durant la saison

Figure 1. Laboratory-confirmed cases of influenza by region, type and week of onset, Canada, 2001-2002

Figure 1. Cas de grippe confirmés en laboratoire par région, par type et par semaine d'apparition, Canada, 2001-2002

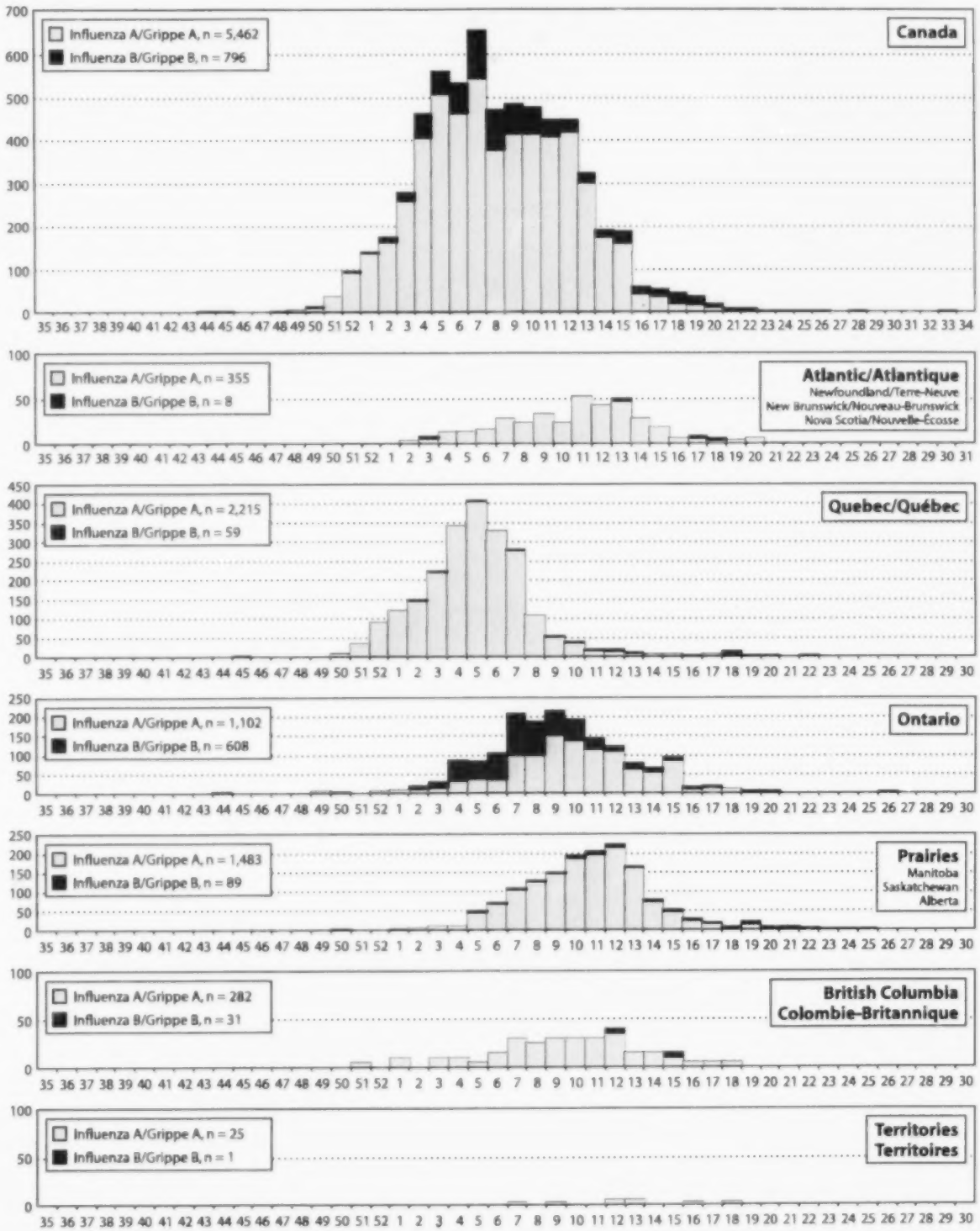
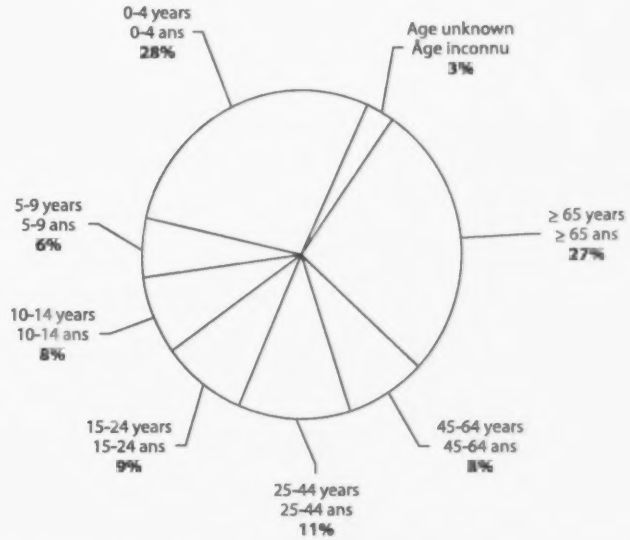


Figure 2. Proportionate distribution of laboratory-confirmed influenza cases, by age group, Canada, 2001-2002
Figure 2. Répartition proportionnelle des cas de grippe confirmés en laboratoire par groupe d'âge, Canada, 2001-2002



age group has increased to 27% in the 2001-2002 season (Figure 2), which was dominated by influenza A (H3N2), from only 8% in the 2000-2001 season, which was dominated by influenza B.

Influenza Virus Strain Identification

During the period from 26 August, 2001, to 25 August, 2002, the NML antigentically characterized 575 influenza viruses (575/6,771 or 8.5% of all RVD of influenza A and B) received from provincial and hospital laboratories: 423 (74%) influenza A viruses and 152 (26%) influenza B viruses (Table 3). Of the 423 influenza A viruses tested, 347 (82%) were H3N2, 1 (0.2%) was H1N1, and 75 (17.7%) were new influenza A (H1N2) viruses, which resulted from gene reassortment of the co-circulating influenza A (H1N1) and A (H3N2) subtypes. Antigenic and genetic characterization revealed that the H3N2 viruses were similar to the corresponding vaccine strain A/Panama/2007/99 (H3N2); the H1N1, and the hemagglutinin of the H1N2 viruses were similar to the A/New Caledonia/20/99(H1N1) vaccine strain. Of the 152 influenza B isolates, 147 (96.7%) were B/Hong Kong/330/01-like viruses belonging to the B/Victoria lineage. The remaining five influenza B isolates characterized (3.3%) belonged to the B/Yamagata lineage and were antigenically similar to the vaccine strain, B/Sichuan/379/99.

Table 3 shows the provincial and territorial distribution of characterized strains for the 2001-2002 season. A/Panama/2007/99 (H3N2)-like viruses predominated during the season and were identified in all provinces and territories, except for the Northwest Territories, where no influenza viruses were isolated. The new influenza A (H1N2) reassortment viruses first appeared in Alberta, Saskatchewan, and Manitoba and remained localized in these provinces except for a single isolation in each of Ontario and British Columbia toward the end of the season. B/Hong

2001-2002 (figure 2), dominée par le virus de type A (H3N2), comparativement à seulement 8 % en 2000-2001, saison où prédominait le virus B.

Identification des souches de virus grippal

Au cours de la période du 26 août 2001 au 25 août 2002, le LNM a procédé à la caractérisation antigénique de 575 virus grippaux (575/6 771 ou 8,5 % de tous les virus de type A et B déclarés au système DVR) transmis par les laboratoires provinciaux et hospitaliers : 423 (74 %) virus grippaux de type A et 152 (26 %) virus grippaux de type B (tableau 3). Sur les 423 virus A soumis à des tests, 347 (82 %) appartenaient au sous-type H3N2, 1 (0,2 %), au sous-type H1N1 et 75 (17,7 %) étaient de nouveaux virus grippaux de type A (H1N2) résultant d'un réassortiment des gènes des sous-types A (H1N1) et A (H3N2) circulant au même moment. La caractérisation antigénique et génétique a révélé que les virus H3N2 étaient similaires à la souche vaccinale A/Panama/2007/99 (H3N2) correspondante; les virus H1N1 et l'hémagglutinine des virus H1N2 étaient semblables à la souche vaccinale A/New Caledonia/20/99 (H1N1). Parmi les 152 isolats de type B, 147 (96,7 %) étaient apparentés à la souche B/Hong Kong/330/01, qui appartient à la lignée B/Victoria. Les cinq autres isolats de type B caractérisés (3,3 %) étaient de la lignée B/Yamagata et étaient similaires sur le plan antigénique à la souche vaccinale B/Sichuan/379/99.

Le tableau 3 présente la distribution provinciale et territoriale des souches caractérisées durant la saison 2001-2002. Les virus apparentés à la souche A/Panama/2007/99 (H3N2) prédominaient durant la saison et ont été identifiés dans toutes les provinces et tous les territoires à l'exception des Territoires du Nord-Ouest, où aucun virus grippal n'a été isolé. Les nouveaux virus grippaux de type A (H1N2) à gènes réassortis ont d'abord fait leur apparition en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba et sont demeurés localisés dans ces provinces, si ce n'est d'un isolement unique en Ontario et en Colombie-Britannique vers la fin de la saison. Le virus apparenté à

Table 3. Distribution of influenza strains characterized by the Respiratory Virus Section of the National Microbiology Laboratory for the 2001-2002 influenza season, by province and territory

Tableau 3. Distribution des souches de grippe caractérisées par la Section des virus respiratoires du Laboratoire national de microbiologie durant la saison 2001-2002, par province et territoire

Influenza	Nfld	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Yn	N.W.T.	Nun.	Total
Grippe	**T.-N.**	**Î.-P.-É.**	**N.-É.**	**N.-B.**	**Qc**	**Ont.**	**Man.**	**Sask.**	**Alb.**	**C.-B.**	**Yn**	**T.-N.-O.**	**Nt**	**Total**
Type A (H1N1)														
A/New Caledonia/20/99-like*										1				1
Type A (H1N2)						1	3	59	11	1				75
Type A (H3N2)														
A/Panama/2007/99-like**	14	4	17	10	61	84	9	46	37	54	6		5	347
Total A	**14**	**4**	**17**	**10**	**61**	**85**	**12**	**105**	**49**	**55**	**6**		**5**	**423**
Type B														
B/Sichuan/379/99-like†					1	2				1			1	5
B/Hong Kong/330/01-like‡			1	5	24	87		6	16	7	1			147
Total B			**1**	**5**	**25**	**89**		**6**	**16**	**8**	**1**		**1**	**152**
TOTAL	**14**	**4**	**18**	**15**	**86**	**174**	**12**	**111**	**65**	**63**	**7**		**6**	**575**

* A/New Caledonia/20/99-like virus is the recommended influenza A (H1N1) component of the 2001-2002 influenza vaccine.

** A/Panama/2007/99-like virus is the recommended influenza A (H3N2) component of the 2001-2002 influenza vaccine.

† B/Sichuan/379/99-like virus is the recommended influenza B component of the 2001-2002 influenza vaccine. B/Johannesburg/5/99 and B/Victoria/504/2000 are B/Sichuan/379/99-like viruses, which have been used for vaccine production.

‡ B/Hong Kong/330/01-like virus is a new antigenic variant of B/Victoria/02/87-like virus, which was an epidemic strain during the 1988-1989 influenza season.

* **Le virus apparenté à A/New Caledonia/20/99 est la souche du virus de type A (H1N1) recommandée pour le vaccin antigrippal 2001-2002.**

** **Le virus apparenté à A/Panama/2007/99 est la souche du virus de type A (H3N2) recommandée pour le vaccin antigrippal 2001-2002.**

† **Le virus apparenté à B/Sichuan/379/99 est la souche du virus de type B recommandée pour le vaccin antigrippal 2001-2002. Les virus B/Johannesburg/5/99 et B/Victoria/504/2000 apparentés au virus B/Sichuan/379/99 ont servi à la production de vaccins.**

‡ **Le virus B/Hong Kong/330/01 est une nouvelle variante antigénique apparentée à B/Victoria/02/87, souche épidémique de la saison 1988-1989.**

Kong/330/01-like virus was the predominant influenza B strain and was identified in most provinces and territories, except for Newfoundland, Prince Edward Island, Manitoba, and the Northwest Territories. Figure 3 shows the seasonal distribution of laboratory-confirmed influenza infections in the Canadian population over the past five seasons (1997-1998 through 2001-2002).

Drug Susceptibility Tests

A rapid assay has been established at the NML to test influenza A viruses for resistance to amantadine, an antiviral drug that is currently available in Canada for the prevention and treatment of influenza A infection[8]. The polymerase chain reaction-restriction analysis method was used to analyze 451 influenza A isolates collected in Canada during the 2001-2002 season. Twenty-four of these isolates were obtained from influenza outbreaks in nursing homes where amantadine was used for treatment. The other 427 isolates were collected from non-institutional patients (field isolates). The results showed that three (0.7%) of 427 influenza A field isolates received during the 2001-2002 season were amantadine resistant. Of the 24 isolates collected from nursing home outbreaks, seven (29%) were found to have drug-resistant mutations.

ILI Reported by Sentinel Physicians

In Quebec, where there are 99 census divisions, representative recruitment was accomplished by coverage of health regions

B/Hong Kong/330/01 était la souche de type B prédominante. Elle a été identifiée dans la plupart des provinces et territoires, sauf à Terre-Neuve, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest. La figure 3 montre la distribution saisonnière des cas d'infection grippale confirmés en laboratoire dans la population canadienne au cours des cinq dernières saisons (1997-1998 à 2001-2002).

Épreuves de sensibilité aux médicaments

Une épreuve rapide a été mise au point au LNM pour l'analyse de la résistance des virus grippaux de type A à l'amantadine, médicament antiviral actuellement offert au Canada pour la prévention et le traitement de l'infection grippale de type A[8]. On a eu recours à l'amplification par la polymérase avec profils de restriction pour analyser 451 isolats de type A recueillis au Canada durant la saison 2001-2002. Vingt-quatre de ces isolats ont été prélevés lors d'éclosions de grippe dans des maisons de soins où un traitement à l'amantadine était administré. Les 427 autres isolats provenaient de patients ne vivant pas en établissement (isolats prélevés sur le terrain). Il ressort de cette analyse que trois (0,7 %) des 427 isolats du virus grippal de type A prélevés sur le terrain qui ont été soumis durant la saison 2001-2002 étaient résistants à l'amantadine. Sur les 24 isolats recueillis lors d'éclosions dans des maisons de soins, sept (25 %) présentaient des mutations associées à une pharmacorésistance

Cas de SG signalés par les médecins sentinelles

Au Québec, où il existe 99 divisions de recensement, les représentants ont été recrutés selon les régions sanitaires (n = 18) plutôt que les divisions de

Table 3. Distribution of influenza strains characterized by the Respiratory Virus Section of the National Microbiology Laboratory for the 2001-2002 influenza season, by province and territory

Tableau 3. Distribution des souches de grippe caractérisées par la Section des virus respiratoires du Laboratoire national de microbiologie durant la saison 2001-2002, par province et territoire

Influenza	Nfld	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Yn	N.W.T.	Nun.	Total
Grippe	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Yn	T.-N.-O.	Nt	Total
Type A (H1N1)														
A/New Caledonia/20/99-like*										1				1
Type A (H1N2)						1	3	59	11	1				75
Type A (H3N2)														
A/Panama/2007/99-like**	14	4	17	10	61	84	9	46	37	54	6		5	347
Total A	14	4	17	10	61	85	12	105	49	55	6		5	423
Type B														
B/Sichuan/379/99-like†					1	2				1			1	5
B/Hong Kong/330/01-like‡			1	5	24	87		6	16	7	1			147
Total B			1	5	25	89		6	16	8	1		1	152
TOTAL	14	4	18	15	86	174	12	111	65	63	7		6	575

* A/New Caledonia/20/99-like virus is the recommended influenza A (H1N1) component of the 2001-2002 influenza vaccine.

** A/Panama/2007/99-like virus is the recommended influenza A (H3N2) component of the 2001-2002 influenza vaccine.

† B/Sichuan/379/99-like virus is the recommended influenza B component of the 2001-2002 influenza vaccine. B/Johannesburg/5/99 and B/Victoria/504/2000 are B/Sichuan/379/99-like viruses, which have been used for vaccine production.

‡ B/Hong Kong/330/01-like virus is a new antigenic variant of B/Victoria/02/87-like virus, which was an epidemic strain during the 1988-1989 influenza season.

* Le virus apparenté à A/New Caledonia/20/99 est la souche du virus de type A (H1N1) recommandée pour le vaccin antigrippal 2001-2002.

** Le virus apparenté à A/Panama/2007/99 est la souche du virus de type A (H3N2) recommandée pour le vaccin antigrippal 2001-2002.

† Le virus apparenté à B/Sichuan/379/99 est la souche du virus de type B recommandée pour le vaccin antigrippal 2001-2002. Les virus B/Johannesburg/5/99 et B/Victoria/504/2000 apparentés au virus B/Sichuan/379/99 ont servi à la production de vaccins.

‡ Le virus B/Hong Kong/330/01 est une nouvelle variante antigénique apparentée à B/Victoria/02/87, souche épidémique de la saison 1988-1989.

Kong/330/01-like virus was the predominant influenza B strain and was identified in most provinces and territories, except for Newfoundland, Prince Edward Island, Manitoba, and the Northwest Territories. Figure 3 shows the seasonal distribution of laboratory-confirmed influenza infections in the Canadian population over the past five seasons (1997-1998 through 2001-2002).

Drug Susceptibility Tests

A rapid assay has been established at the NML to test influenza A viruses for resistance to amantadine, an antiviral drug that is currently available in Canada for the prevention and treatment of influenza A infection[7]. The polymerase chain reaction-restriction analysis method was used to analyze 451 influenza A isolates collected in Canada during the 2001-2002 season. Twenty-four of these isolates were obtained from influenza outbreaks in nursing homes where amantadine was used for treatment. The other 427 isolates were collected from non-institutional patients (field isolates). The results showed that three (0.7%) of 427 influenza A field isolates received during the 2001-2002 season were amantadine resistant. Of the 24 isolates collected from nursing home outbreaks, seven (29%) were found to have drug-resistant mutations.

ILI Reported by Sentinel Physicians

In Quebec, where there are 99 census divisions, representative recruitment was accomplished by coverage of health regions

B/Hong Kong/330/01 était la souche de type B prédominante. Elle a été identifiée dans la plupart des provinces et territoires, sauf à Terre-Neuve, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest. La figure 3 montre la distribution saisonnière des cas d'infection grippale confirmés en laboratoire dans la population canadienne au cours des cinq dernières saisons (1997-1998 à 2001-2002).

Épreuves de sensibilité aux médicaments

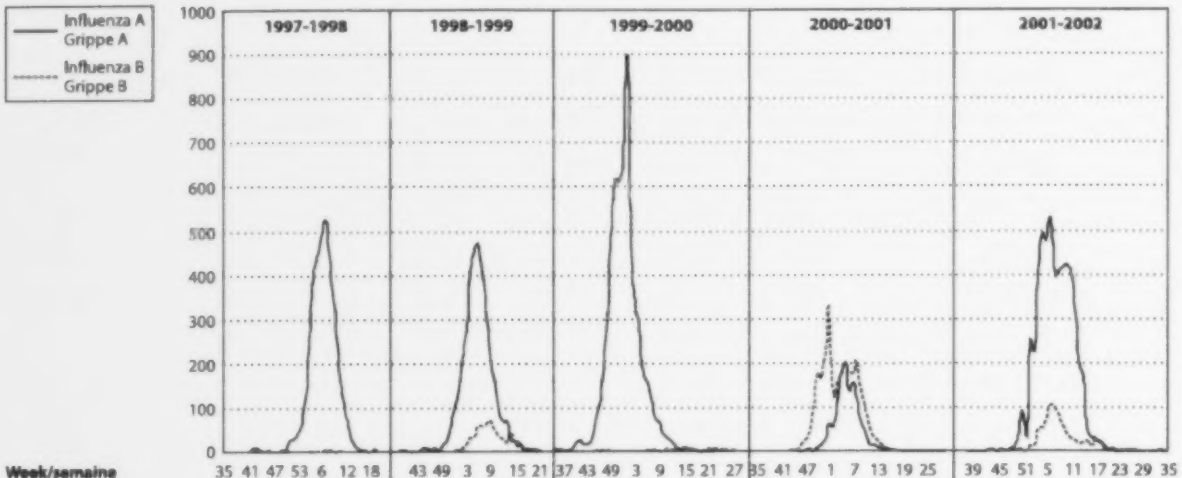
Une épreuve rapide a été mise au point au LNM pour l'analyse de la résistance des virus grippaux de type A à l'amantadine, médicament antiviral actuellement offert au Canada pour la prévention et le traitement de l'infection grippale de type A[7]. On a eu recours à l'amplification par la polymérase avec profils de restriction pour analyser 451 isolats de type A recueillis au Canada durant la saison 2001-2002. Vingt-quatre de ces isolats ont été prélevés lors d'éclosions de grippe dans des maisons de soins où un traitement à l'amantadine était administré. Les 427 autres isolats provenaient de patients ne vivant pas en établissement (isolats prélevés sur le terrain). Il ressort de cette analyse que trois (0,7 %) des 427 isolats du virus grippal de type A prélevés sur le terrain qui ont été soumis durant la saison 2001-2002 étaient résistants à l'amantadine. Sur les 24 isolats recueillis lors d'éclosions dans des maisons de soins, sept (25 %) présentaient des mutations associées à une pharmacorésistance.

Cas de SG signalés par les médecins sentinelles

Au Québec, où il existe 99 divisions de recensement, les représentants ont été recrutés selon les régions sanitaires (n = 18) plutôt que les divisions de

Figure 3. Seasonal distribution of laboratory-confirmed influenza infections by influenza type, Canada, 1997-2002

Figure 3. Répartition saisonnière des cas de grippe confirmés en laboratoire par type de virus, Canada, 1997-2002



Influenza season/ saison grippale	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002
Total cases/total des cas	3,802	4,203	5,907	3,935	6,258
Influenza A/Tinfluenza A	99%	86%	98.5%	32%	87%
Influenza B/Tinfluenza B	< 1%	14%	1.5%	68%	12%
Predominant strain(s)/ souche(s) prédominante(s)	viruses similar to: A/Sydney/5/97(H3N2) B/Beijing/184/93 Analogues à : A/Sydney/5/97(H3N2) B/Beijing/184/93	viruses similar to: A/Sydney/5/97(H3N2) B/Beijing/184/93 Analogues à : A/Sydney/5/97(H3N2) B/Beijing/184/93	viruses similar to: A/Sydney/5/97(H3N2) Analogues à : A/Sydney/5/97(H3N2)	viruses similar to: A/New Caledonia/20/99 (H1N1) B/Yamanashi/166/98 Analogues à : A/NewCaledonia/20/99(H1N1) B/Yamanashi/166/98	viruses similar to: A/Panama/2007/99 (H3N2) A/New Caledonia/20/99 (H1N1) B/HongKong/330/01 Analogues à : A/Panama/2007/99 (H3N2) A/NewCaledonia/20/99(H1N1) B/HongKong/330/01

(*n* = 18) rather than by census division. A total of 26 sentinel physicians (1/250,000 population) were recruited in 12 (67%) of the 18 health regions in Quebec. In all other provinces and territories, representative recruitment was accomplished by coverage of census divisions: 226 sentinel physicians and sentinel clinics (1 per 150,000 population) were recruited in 131 (70%) of the 189 census divisions outside of Quebec. Overall, recruitment represented most of the well-populated urban and rural regions across Canada.

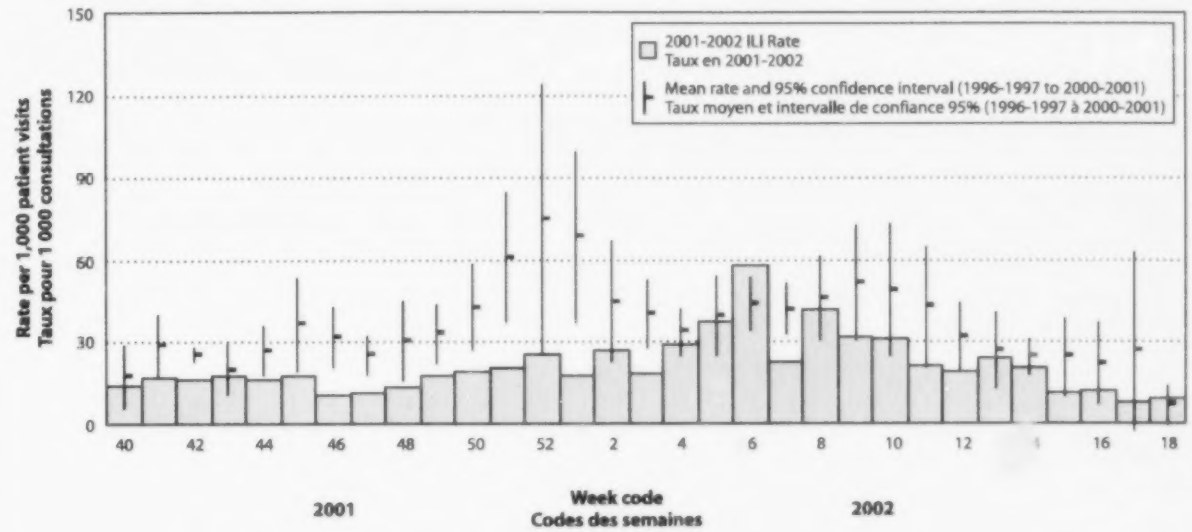
Each week between late October and mid April, CIDPC received ILI data from an average of 64% (162/252) of FluWatch sentinels, including Quebec sentinels. This response rate was down from an average of 68% reporting each week in 1999-2000, but up from last season's response rate of only 50%. During the 2001-2002 season, 91% (230/252) of sentinels provided ILI data for at least 50% of the reporting weeks, and 64% (162/252) provided ILI data for at least 90% of the reporting weeks. Participation rates in 2001-2002 were considerably higher than during the previous seasons; in 2000-2001, 40% (91/231) of sentinels provided data for at least 50% of the reporting weeks, and only 4% (10/231) provided data for at least 90% of the reporting weeks. However, Quebec sentinels were not included in the 2000-2001 rates because sentinel participation occurred through an independent provincial system of Centres Locaux de Service Communautaires (CLSC) in that province.

recensement. Au total, 26 médecins sentinelles (1/250 000 habitants) ont été recrutés dans 12 (67 %) des 18 régions sanitaires de la province. Dans les autres provinces et les territoires, le recrutement des représentants s'est effectué par les divisions de recensement desservies : 226 médecins et cliniques sentinelles (1 pour 150 000 habitants) ont été recrutés dans 131 (70 %) des 189 divisions de recensement à l'extérieur du Québec. Dans l'ensemble, les éléments recrutés représentaient la plupart des régions urbaines et rurales densément peuplées du Canada.

Chaque semaine, entre la fin octobre et la mi-avril, le CPCMI a reçu des données sur le SG de 64 % (162/252) des sentinelles du programme FluWatch, en moyenne, y compris celles du Québec. Ce taux de réponse était plus faible que celui de la saison 1999-2000, qui atteignait 68 % en moyenne par semaine, mais était supérieur à celui de la saison précédente, qui n'était que de 50 %. Durant la saison 2001-2002, 91 % (230/252) des sentinelles ont fourni des données sur le SG pour au moins 50 % des semaines de déclaration et 64 % (162/252), pour au moins 90 % des semaines de déclaration. En 2001-2002, les taux de participation ont été considérablement plus élevés que lors des saisons antérieures; en 2000-2001, 40 % (91/231) des sentinelles avaient fourni des données pour au moins 50 % des semaines de déclaration et seulement 4 % (10/231), pour au moins 90 % des semaines de déclaration. Cependant, les sentinelles du Québec n'étaient pas incluses dans les taux de 2000-2001, car leur participation se faisait par l'entremise d'un système provincial indépendant de Centres locaux de services communautaires (CLSC) dans cette province.

Figure 4. Census division weighted age-standardized ILI rates*, by influenza season and report week, Canada

Figure 4. Taux de SG* normalisés selon l'âge et pondérés par division de recensement, selon la saison grippale et la semaine de déclaration, Canada



* influenza-like illness rates ([∑ reported ILI cases ÷ ∑ reported patient visits] × 1,000)

* taux de syndrome grippal ([∑cas de SG déclarés ÷ ∑consultations de patients déclarées] × 1,000)

Over the 2001-2002 ILI surveillance period, 1.6% of patients (3,654/223,062) seen were given a diagnosis of ILI, with an overall ILI rate of 21 per 1,000 patients seen (as compared with 23/1,000 patients seen in 2000-2001 and 41 per 1,000 patients seen in 1999-2000). The highest rates of ILI were among children, at 30 cases of ILI per 1,000 patients seen in the 0 to 4-year age group and 35 per 1,000 patients seen in the 5 to 19-year age group.

The peak in ILI reporting rates occurred during week 6 (week ending 9 February, 2001), at 58 per 1,000 patient visits. This rate is within the expected range for peak activity on the basis of data from the previous four seasons, but it represents a late peak, since most seasons show peak activity in late December or early January. Furthermore, throughout most of the season, ILI rates remained well below the 1996-2001 mean rate (Figure 4). As in the 2000-2001 season, 2001-2002 peak activity was considerably lower and later than the 1999-2000 season peak of 149 cases per 1,000 during week 52. During week 6, in 2002 the age groups with the highest ILI rates were 5 to 19 years (155/1,000) and those > 65 years (42/1,000); patients aged 0 to 5 years had the lowest ILI rate (25/1,000). This age distribution differs from the previous season, when peak ILI rates were lower overall. During 2000-2001, although the highest ILI rate was also seen in 5 to 19 year olds (27/1,000), patients ≥ 65 years had the lowest rate (3/1,000) and those aged 0 to 5 years had the second highest rate (25/1,000).

Influenza Activity Level Assessment

Ontario was the first province to report localized influenza activity, in the week ending 15 December, 2001 (week 50). The number

Durant la période de surveillance du SG 2001-2002, 1,6 % des patients (3 654/223 062) vus en consultation ont reçu un diagnostic de SG, et le taux global de SG s'est élevé à 21 pour 1 000 patients vus en consultation (comparativement à 23/1 000 en 2000-2001 et à 41 pour 1 000 en 1999-2000). Les taux les plus élevés de SG ont été observés chez les enfants : ils se sont chiffrés à 30 cas pour 1 000 patients vus en consultation dans le groupe des 0 à 4 ans et à 35 pour 1 000, dans celui des 5 à 19 ans.

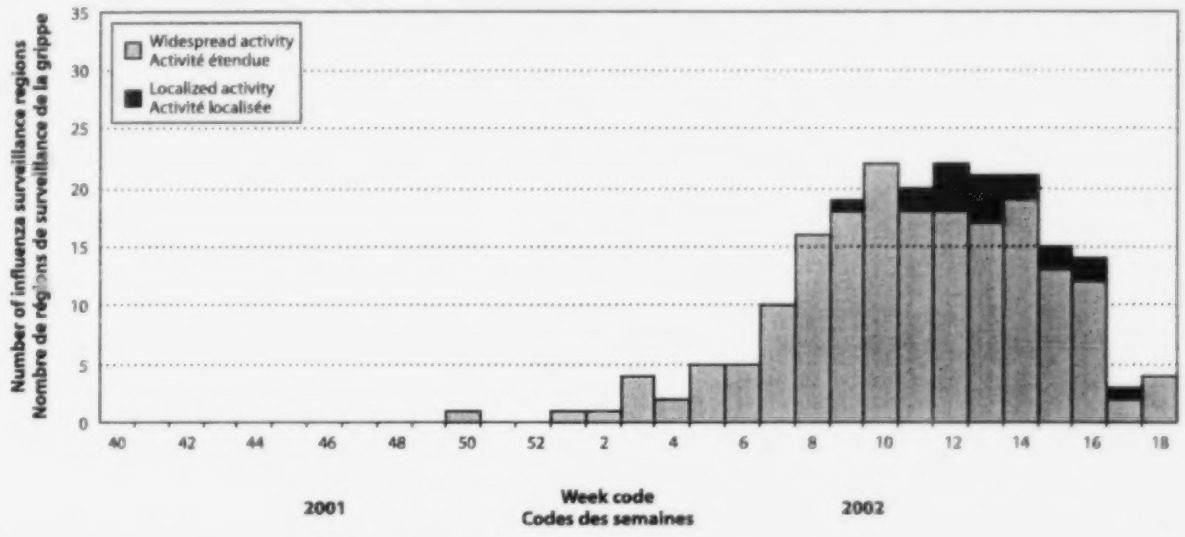
Le taux de déclaration du SG a culminé durant la semaine 6 (semaine prenant fin le 9 février 2001), ayant atteint 58 pour 1 000 consultations de patients. Ce taux correspond aux valeurs pour le pic d'activité prévues d'après les données des quatre saisons antérieures, mais le pic était retardé, car la plupart des années, il se manifeste à la fin décembre ou au début janvier. De plus, pendant la plus grande partie de la saison, les taux de SG sont demeurés bien en deçà du taux moyen de 1996-2001 (figure 4). À l'exemple de la saison 2000-2001, le pic d'activité en 2001-2002 a été considérablement plus bas et plus tardif que celui enregistré en 1999-2000, où il était de 149 cas pour 1 000 durant la semaine 52. En 2002, durant la semaine 6, les groupes d'âge affichant les taux les plus élevés de SG étaient celui des 5 à 19 ans (155/1 000) et celui des ≥ 65 ans (42/1 000); les patients âgés de 0 à 5 ans présentaient le taux de SG le plus faible (25/1 000). La distribution selon l'âge diffère de celle de la saison précédente, les taux maximaux de SG ayant été plus faibles dans l'ensemble. En 2000-2001, bien qu'on ait enregistré le taux de SG le plus élevé chez les 5 à 19 ans (27/1 000), le taux le plus faible a été observé chez les patients de ≥ 65 ans (3/1 000), suivis des patients âgés de 0 à 5 ans (25/1 000).

Évaluation du niveau d'activité grippale

L'Ontario a été la première province à signaler une activité grippale localisée durant la semaine se terminant le 15 décembre 2001 (semaine 50). Le

Figure 5. Number of surveillance regions reporting widespread or localized influenza activity, by week and year, 6 October 2001 through 4 May 2002, Canada

Figure 5. Nombre de régions de surveillance ayant fait état d'une activité grippale étendue ou localisée par semaine et par année, du 6 octobre 2001 au 4 mai 2002, Canada



of regions reporting localized activity increased very gradually over the following 10 weeks, with no widespread activity reported until week 9 (ending 2 March, 2002) in Prince Edward Island. After week 9, activity levels increased in most regions, and widespread activity was reported in Saskatchewan and Nova Scotia during weeks 11 through 13, and 12 through 17 respectively. The peak in activity level reporting occurred over a 5-week period, from week 10 to week 14, at which time 20 or more regions (up to 42% of the 53 influenza surveillance regions across Canada) reported localized or widespread activity each week (Figure 5).

Discussion

Influenza activity in the Northern Hemisphere was initially reported during the 2nd week of October 2001, with increasing activity from November 2001 through March 2002. Worldwide, during the same period, influenza A (H3N2), A (H1N1), A (H1N2) and B viruses co-circulated. Influenza A viruses predominated in some countries and influenza B viruses in others. Countries in the Americas, Asia, Europe, and Oceania reported outbreaks of both influenza A (H3N2) and influenza B. Japan reported outbreaks of influenza A (H1N1) in late December, and A (H1N1) viruses were isolated sporadically in Asia, Europe, North America, and Oceania.

In Canada, national surveillance data (weekly aggregate laboratory surveillance data and provincial and territorial activity level reporting) indicated that influenza activity reached a peak during the last 2 weeks of March 2002 (weeks 12 and 13). This is relatively late as compared with previous seasons – for example, during the previous two seasons peak activity occurred earlier, at the end of

nombre de régions faisant état d'une activité localisée s'est accru de manière très graduelle au cours des 10 semaines suivantes, et ce n'est qu'à la semaine 9 (s'étant terminée le 2 mars 2002) qu'une activité étendue a été déclarée à l'Île-du-Prince-Édouard. Après la semaine 9, les niveaux d'activité ont été à la hausse dans la plupart des régions, et une activité étendue a été signalée en Saskatchewan et en Nouvelle-Écosse durant les semaines 11 à 13 et 12 à 17, respectivement. Les niveaux d'activité déclarés ont atteint un sommet pendant une période de 5 semaines, soit de la semaine 10 à la semaine 14, 20 régions ou plus (jusqu'à 42 % des 53 régions de surveillance de la grippe au Canada) ayant fait état d'une activité localisée ou étendue chaque semaine (figure 5).

Analyse

Dans l'hémisphère Nord, on a initialement signalé une activité grippale au cours de la 2e semaine d'octobre 2001, activité qui a augmenté entre novembre 2001 et mars 2002. À l'échelle mondiale, pendant la même période, les virus grippaux de types A (H3N2), A (H1N1), A (H1N2) et B ont circulé simultanément. Les virus de type A ont prédominé dans certains pays et les virus de type B, dans d'autres. Certains pays des Amériques, d'Asie, d'Europe et d'Océanie, ont signalé à la fois des épidémies de grippe A (H3N2) et de grippe B. Au Japon, des épidémies de grippe A (H1N1) ont été recensées à la fin de décembre. Des virus de type A (H1N1) ont aussi été isolés sporadiquement en Asie, en Europe, en Amérique du Nord et en Océanie.

Au Canada, les données nationales de surveillance (données hebdomadaires agrégées de surveillance en laboratoire et niveaux d'activité grippale signalés dans les provinces et les territoires) ont indiqué que l'activité grippale avait atteint un sommet durant les 2 dernières semaines de mars 2002 (semaines 12 et 13). Ce sommet a été relativement tardif par rapport aux saisons précédentes. Par exemple, au cours des deux dernières saisons, le pic

December (week 52) and the end of February (week 7). The season was also relatively mild, and only three provinces, Nova Scotia, Prince Edward Island and Saskatchewan, reported widespread influenza activity for ≥1 week. At the same time, ILI activity remained within or below the mean weekly rates for the previous 5-year period (1996-2001) but peaked during the 2nd week of February (week 6), several weeks before the laboratory and activity level indicators. This earlier peak in ILI may be explained by co-circulation of RSV with influenza, contributing to increased clinical illness reporting. Nationally, RSV laboratory detections remained high (over 15% of total tests being positive) from the week ending 15 December, 2000, (week 50) through 23 February (week 8) with a peak in detections occurring during the week ending 5 January, 2001, (week 1) (<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bid-bmi/dsd-dsm/rvdi-divr/index.html>). Children had the highest ILI rates, a pattern comparable with previous years.

Influenza A predominated in the 2001-2002 season in all provinces and territories. In most regions, influenza B contributed very little to influenza activity, whereas in Ontario co-circulation of influenza A and influenza B occurred, influenza B contributing to an earlier peak in laboratory-confirmed influenza infections in mid-February (week 7), followed by a peak in influenza A infections 2 weeks later (week 9). Since 1993-1994, the first year of systematic weekly reporting through the RVD, there have been eight predominantly influenza A seasons (range 61.5% to 99.7% influenza A infections) and only one predominantly B season. Of eight influenza A seasons, only in 1995-1996 did the H1N1 subtype predominate (accounting for 91% of influenza A infections); in the remaining seven seasons, H3N2 subtypes predominated (range 94% to 100% of influenza A infections).

A/Panama/2007/99 (H3N2)-like viruses accounted for most of the 2001-2002 season's influenza A isolates, the peak occurring from January to April. Similarly, most of B/Hong Kong/330/01-like viruses were received and identified from January to April, and an increasing number of the influenza A (H1N2) viruses were received and identified later in the season. The highest proportion of laboratory-confirmed cases was seen among children < 5 years and those > 65 years (28% and 27% respectively), which is the expected pattern for a predominantly A (H3N2) season. Nevertheless, caution should be used when interpreting age-specific data because of possible age-related biases in health care utilization and physician testing behaviour.

Influenza A (H1N2) viruses have been identified in the past. Between December 1988 and March 1989, a number of these influenza A (H1N2) viruses were identified in China; however, the virus was not known to have spread further. The new H1N2 strain appears to have resulted from the reassortment of the genes of the co-circulating influenza A (H1N1) and A (H3N2) subtypes. The hemagglutinins of the new H1N2 viruses are antigenically and genetically similar to that of the A/New Caledonia/20/99 (H1N1) vaccine strain, while the neuraminidases are antigenically and genetically similar to that of the A/Panama/2007/99 (H3N2) vaccine strain. Therefore, the 2001-2002 influenza vaccines were expected to provide good protection against the new reassortant H1N2 viruses. Between September 2001 and February 2002, the reassortant influenza A (H1N2) viruses were also isolated in other countries, including Egypt, France, India, Israel, the United Kingdom, and the United States.

d'activité est survenu plus tôt, soit à la fin décembre (semaine 52) et à la fin février (semaine 7). Pendant la saison, l'activité grippale a aussi été relativement faible; seules trois provinces, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et la Saskatchewan, ont signalé une activité grippale étendue pour une semaine ou plus. Pendant la même période, l'activité du SG a été équivalente ou inférieure aux taux hebdomadaires moyens des 5 dernières années (1996-2001), mais a atteint son niveau maximum la 2e semaine de février (semaine 6), soit plusieurs semaines avant la confirmation de l'activité grippale par les indicateurs du niveau d'activité et les épreuves de laboratoire. La précocité de ce pic pourrait s'expliquer par la circulation simultanée du VRS et du virus de la grippe, qui a contribué à l'augmentation des déclarations de maladies cliniques. À l'échelle nationale, les détections en laboratoire du VRS sont demeurées nombreuses (plus de 15 % des résultats des épreuves étaient positifs) entre la semaine se terminant le 15 décembre 2000 (semaine 50) et celle prenant fin le 23 février 2001 (semaine 8). Le nombre de détections a atteint son point culminant au cours de la semaine se terminant le 5 janvier 2001 (semaine 1) (<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bid-bmi/dsd-dsm/rvdi-divr/index.html>). Comme les années précédentes, on a observé les plus hauts taux de SG chez les enfants.

Pendant la saison 2001-2002, la grippe A a dominé dans toutes les provinces et tous les territoires. Dans la plupart des régions, la grippe B n'a que très peu contribué à l'activité grippale, tandis qu'en Ontario, il y a eu cocirculation de la grippe A et de la grippe B. Le virus B a contribué à l'apparition d'un premier pic d'infections grippales confirmées en laboratoire à la mi-février (semaine 7), suivi d'un deuxième pic d'infections grippales A 2 semaines plus tard (semaine 9). Depuis la saison 1993-1994, première saison de déclaration systématique hebdomadaire au moyen du système DVR, la grippe A a dominé pendant huit saisons (entre 61,5 % et 99,7 % des infections étaient de type A) et la grippe B, pendant une seule. Au cours des huit saisons de grippe A, le sous-type H1N1 n'a primé qu'en 1995-1996 (ayant causé 91 % des infections de type A). Les sept autres saisons, les sous-types H3N2 ont occupé la première place (ayant été à l'origine de 94 % à 100 % des infections de type A).

La plupart des isolats de virus A de la saison 2001-2002 étaient apparentés à la souche A/Panama/2007/99 (H3N2). Ces virus ont été particulièrement actifs entre janvier et avril. De même, la plupart des virus apparentés à la souche B/Hong Kong/330/01 ont été reçus et identifiés entre janvier et avril, et un nombre croissant de virus de la grippe A (H1N2) ont été reçus et identifiés plus tard dans la saison. Les proportions les plus élevées de cas confirmés en laboratoire ont été observées chez les enfants de < 5 ans et chez les personnes de ≥ 65 ans (respectivement 28 % et 27 %), ce qui constitue la tendance attendue pour une saison où la grippe A (H3N2) prédomine. Néanmoins, il faut interpréter avec prudence les données selon l'âge, car les statistiques sur l'utilisation des soins de santé et l'emploi des épreuves diagnostiques par les médecins peuvent comporter des biais liés à l'âge.

Des virus de la grippe A (H1N2) ont été identifiés dans le passé. Entre décembre 1988 et mars 1989, un certain nombre de ces virus ont été identifiés en Chine. Cependant, selon les données disponibles, il n'y a pas eu de propagation. La nouvelle souche H1N2 semble avoir résulté du réassortiment des gènes des sous-types A (H1N1) et A (H3N2) ayant circulé simultanément. Les hémagglutinines des nouveaux virus H1N2 sont semblables sur les plans antigénique et génétique à celles de la souche vaccinale A/New Caledonia/20/99 (H1N1), tandis que les neuraminidases sont semblables sur les plans antigénique et génétique à celles de la souche vaccinale A/Panama/2007/99 (H3N2). On s'attendait donc à ce que les vaccins antigrippaux de la saison 2001-2002 offrent une bonne protection contre les nouveaux virus à gènes réassortis H1N2. Entre septembre 2001 et février 2002, les virus à gènes réassortis de type A (H1N2) ont aussi été isolés dans d'autres pays, notamment l'Égypte, la France, l'Inde, Israël, le Royaume-Uni et les États-Unis.

Since the mid-1980s, influenza B viruses have evolved into two antigenically and genetically distinct lineages, represented by the reference strains B/Victoria/2/87 and B/Yamagata/16/88. The B component of the 2001-2002 influenza vaccine, B/Sichuan/379/99, belongs to the B/Yamagata lineage. Worldwide, viruses of both lineages have co-circulated. However, from 1992 to 2000, the B/Victoria-lineage viruses were virtually absent from North America. In March 2001, B/Victoria lineage viruses (the B/Hong Kong/330/01-like viruses) were identified for the first time in a decade in Canada, and these were followed by identifications in the United States and other countries, including Italy, Netherlands, Norway, Philippines, India, and Oman[9,10]. Phylogenetic analysis of the HA gene of 94 B/Victoria-like isolates by NML revealed two distinct clades, represented by the B/Hong Kong/330/01 reference strain and the previous reference strain B/Shandong/7/97. All the B/Shandong/7/97-like viruses were reassortants with a Victoria-lineage HA and a Yamagata-lineage NA. Given the re-emergence of the B/Victoria/2/87 lineage viruses worldwide, the lack of exposure of young children to these viruses in the past decade, and the expected poor coverage by the 2000-2001 B/Sichuan/ 379/99 vaccine strains, the WHO recommended the inclusion of a B/Victoria/2/87-like virus in the 2002-2003 Northern Hemisphere vaccines.

The FluWatch program provides an overall picture of influenza activity in Canada. Although each component of the program has its limitations, as a whole they complement each other. The main limitations include the following: (1) specimen collection and submission to the NML is subject to the individual practices of the attending physicians and the availability of the test within and among provinces/territories, (2) the background data used as a baseline for comparison of 2001-2002 ILI rates are based on only five previous seasons and are thus somewhat unstable as a result of the wide confidence intervals (the baseline will become more stable over time), (3) trends in ILI rates may also include reporting of acute respiratory illnesses not due to influenza and thus increases in other illnesses can mask the true seasonal trend of influenza, and (4) the activity level provided by the provincial/territorial epidemiologists, although based on several standardized indicators, is somewhat subjective.

Acknowledgments

We would like to thank the staff of the laboratories who participated in the Respiratory Virus Detection program during the 2001-2002 season and Donnie Bowness and Susan Normand of Influenza and Respiratory Viruses Section, National Microbiology Laboratory, for conducting influenza strain characterization and amantadine susceptibility testing. We also wish to thank all the physicians and nurse practitioners who contributed to the ILI surveillance program in association with the College of Family Physicians of Canada, NaReS, and the sentinel influenza surveillance programs in British Columbia, Alberta, and Saskatchewan. Finally, we wish to express our thanks to the provincial and territorial epidemiologists and FluWatch representatives for providing information about the influenza activity level in their jurisdictions.

Depuis le milieu des années 80, les virus grippaux de type B ont évolué pour former deux lignées distinctes sur les plans antigénique et génétique représentées par les souches de référence B/Victoria/2/87 et B/Yamagata/16/88. La composante B du vaccin contre la grippe pour la saison 2001-2002, B/Sichuan/379/99, appartient à la lignée B/Yamagata. À l'échelle mondiale, des virus appartenant aux deux lignées ont circulé en même temps. Cependant, de 1992 à 2000, les virus de la lignée B/Victoria étaient quasi absents de l'Amérique du Nord. En mars 2001, des virus de la lignée B/Victoria (les virus apparentés à la souche B/Hong Kong/330/01) ont été identifiés pour la première fois en une décennie au Canada, puis l'ont été aux États-Unis et dans d'autres pays, dont l'Italie, les Pays-Bas, la Norvège, les Philippines, l'Inde et l'Oman[9,10]. Des analyses phylogénétiques du gène de l'hémagglutinine (H) de 94 isolats de virus apparentés à la souche B/Victoria effectuées par le LNM ont révélé la présence de deux clades distincts représentés par la souche de référence B/Hong Kong/330/01 et par la souche de référence précédente B/Shandong/7/97. Tous les virus apparentés à B/Shandong/7/97 étaient issus d'un réassortiment et possédaient une hémagglutinine de la lignée Victoria et une neuraminidase de la lignée Yamagata. En raison de la réémergence mondiale des virus de la lignée B/Victoria/2/87, de l'absence d'exposition des jeunes enfants à ces virus durant la dernière décennie et de la faiblesse de la protection prévue qu'auraient offerte les souches B/Sichuan/379/99 présentes dans le vaccin pour la saison 2000-2001, l'OMS a recommandé l'inclusion d'un virus apparenté à la souche B/Victoria/2/87 dans les vaccins destinés à l'hémisphère Nord pour la saison 2002-2003.

Le programme Fluwatch trace un portrait global de l'activité grippale au Canada. Bien que, pris individuellement, les éléments du programme présentent des lacunes, ils semblent se compléter les uns les autres. Voici les principales lacunes observées : 1) le prélèvement des échantillons et leur envoi au Laboratoire national de microbiologie varient selon le médecin traitant et la disponibilité des tests dans la province ou le territoire en question; 2) les données de base utilisées comme point de référence pour les taux de SG de 2001-2002 englobent les cinq saisons précédentes seulement et elles sont quelque peu instables en raison de leurs grands intervalles de confiance (les données de base deviendront plus stables avec le temps); 3) les tendances relatives aux taux de SG peuvent être faussées en raison de l'inclusion de maladies respiratoires aiguës non attribuables au virus grippal et, ainsi un accroissement de ces maladies pourrait masquer le véritable profil saisonnier de la grippe; et 4) bien qu'elles soient fondées sur plusieurs indicateurs normalisés, les estimations du niveau d'activité fournies par les épidémiologistes provinciaux et territoriaux demeurent quelque peu subjectives.

Remerciements

Nous souhaitons remercier le personnel des laboratoires qui ont participé au système de détection des virus respiratoires au cours de la saison 2001-2002 ainsi que Donnie Bowness et Susan Normand, de la Section des virus respiratoires et grippal, Laboratoire national de microbiologie, qui ont caractérisé les souches virales et effectué les épreuves de sensibilité à l'amantadine. Nous souhaitons également remercier tous les médecins et infirmières praticiennes qui ont contribué au programme de surveillance du SG en association avec le Collège des médecins de famille du Canada, le NaReS et les programmes de surveillance sentinelle de la grippe de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et de la Saskatchewan. Enfin, il importe de souligner le travail des épidémiologistes provinciaux et territoriaux et des représentants de FluWatch, qui ont transmis l'information sur le degré d'activité grippale dans leurs provinces et territoires respectifs.

Laboratories wishing to participate in the FluWatch surveillance program should contact Mr. Peter Zabchuk, Division of Disease Surveillance, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, at 613-952-9729.

References

1. Centre for Infectious Disease Prevention and Control. *Influenza in Canada – 1999-2000 season*. CCDR 2001;27:1-9.
2. LCDC. *Influenza in Canada – 1998-1999 season*. CCDR 1999;25:185-92.
3. LCDC. *Influenza in Canada – 1997-1998 season*. CCDR 1998;24:169-76.
4. LCDC. *Influenza in Canada – 1996-1997 season*. CCDR 1997;23:185-92.
5. LCDC. *Influenza in Canada – 1995-1996 Season*. CCDR 1996;22:193-99.
6. LCDC. *Influenza in Canada – 1994-1995 Season*. CCDR 1995;21:205-12.
7. LCDC. *Influenza in Canada, 1993-1994 Season*. CCDR 1994;20-21:185-91.
8. Li Y. *1999-2000 influenza season: Canadian laboratory diagnoses and strain characterization*. CCDR. 2000;26(22):185-89.
9. Shaw MW, Xu X, Li Y et al. *Reappearance and global spread of variants of influenza B/Victoria/2/87 lineage viruses in the 2000-2001 and 2001-2002 seasons*. Virology 2002;303:1-8.
10. CDC. *Update: Influenza activity – United States and worldwide, June-September 2002*. MMWR 2001;51(39):880-82.

Source: *JF Macey, MA, MSc, and TWS Tam, MD, FRCPC, Division of Immunization and Respiratory Diseases, CIDPC, Health Canada; Y Li, PhD, Influenza and Respiratory Virus Section, National Microbiology Laboratory, Population and Public Health Branch, Health Canada, Winnipeg; B Winchester, MSc, Division of Immunization and Respiratory Diseases, CIDPC, Health Canada; and P Zabchuk, Division of Disease Surveillance, CIDPC, Health Canada.*

Les laboratoires qui souhaitent participer au programme de surveillance FluWatch doivent communiquer avec M. Peter Zabchuk, Division de la surveillance des maladies, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, au (613) 952-9729.

Références

1. CPCMI. *La grippe au Canada – saison 1999-2000*. RMTC 2001;27:1-9.
2. LLCM. *La grippe au Canada – saison 1998-1999*. RMTC 1999;25:185-92.
3. LLCM. *La grippe au Canada – saison 1997-1998*. RMTC 1998;24:169-76.
4. LLCM. *La grippe au Canada – saison 1996-1997*. RMTC 1997;23:185-92.
5. LLCM. *La grippe au Canada – saison 1995-1996*. RMTC 1996;22:193-99.
6. LLCM. *La grippe au Canada – saison 1994-1995*. RMTC 1995;21:205-12.
7. LLCM. *La grippe au Canada – saison 1993-1994*. RMTC 1994;20-21:185-91.
8. Li Y. *Saison grippale 1999-2000 : diagnostics portés par les laboratoires canadiens et caractérisation des souches virales*. RMTC 2000;26(22):185-89.
9. Shaw MW, Xu X, Li Y et coll. *Reappearance and global spread of variants of influenza B/Victoria/2/87 lineage viruses in the 2000-2001 and 2001-2002 seasons*. Virology 2002;303:1-8.
10. CDC. *Update: Influenza activity – United States and worldwide, June-September 2002*. MMWR 2001;51(39):880-82.

Source : *J.F. Macey, MA, M.Sc., et TWS Tam, M.D., FRCPC, Division de l'immunisation et des maladies respiratoires, CPCMI, Santé Canada; Y. Li, Ph.D., Section des virus respiratoires et grippal, Laboratoire national de microbiologie, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada, Winnipeg; B. Winchester, M.Sc., Division de l'immunisation et des maladies respiratoires, CPCMI, Santé Canada; et P. Zabchuk, Division de la surveillance des maladies, CPCMI, Santé Canada.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Paulson, Editor-in-Chief, (613) 957-1788
Marion Pogson, Editor, (613) 954-5333
Nicole Beaudoin, Assistant Editor, (613) 957-0841
Francine Boucher, Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $100 (plus applicable taxes) in Canada; $133 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2003

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson, Rédactrice en chef, (613) 957-1788
Marion Pogson, Rédactrice, (613) 954-5333
Nicole Beaudoin, Rédactrice adjointe, (613) 957-0841
Francine Boucher, Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publications scientifiques et multimédias, 130, rue Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 100 $ (et frais connexes) au Canada; 133 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à
<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2003